



HAL
open science

OSTRACODEN VON BANYULS-SUR-MER

Gerd Hartmann

► **To cite this version:**

Gerd Hartmann. OSTRACODEN VON BANYULS-SUR-MER. *Vie et Milieu* , 1960, pp.413-424.
hal-02890179

HAL Id: hal-02890179

<https://hal.sorbonne-universite.fr/hal-02890179v1>

Submitted on 6 Jul 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

OSTRACODEN VON BANYULS-SUR-MER (1)

von Gerd HARTMANN

Städt. Museum Osnabrück

Im April/Mai dieses Jahres 1958 hatte ich wieder Gelegenheit, am Laboratoire Arago der Universität Paris in Banyuls sur mer zu arbeiten. Es war mir während dieser Tage möglich, einige Stationen, die ich schon in früheren Jahren bearbeitet hatte, zu besuchen. Diese Kontrollen waren teilweise recht interessant, weil sich Abweichungen gegenüber anderen Jahren zeigten.

In der folgenden kurzen Mitteilung soll auf die Ostracodenfunde dieses Jahres im Vergleich zu früheren Jahren (1951-1954) hingewiesen werden.

Der Umbenennung verschiedener in früheren Arbeiten genannter Ostracoden wie der Ergänzung mancher Beschreibungen soll dabei ebenfalls Beachtung geschenkt werden.

Herrn prof. Dr. PETIT und Herrn Dr. DELAMARE DEBOUTTEVILLE bin ich für die herzliche Aufnahme in ihrem Institut zu grossem Dank verpflichtet.

I. OSTRACODEN DES AMPHIOXUS-SAND VON BANYULS

Der Amphioxus-Sand von Banyuls zeichnete sich bislang stets durch eine artenreiche und individuenreiche Besiedlung mit Ostracoden aus. In einer Publikation (HARTMANN 1954, a) habe ich die in Banyuls gefundenen Ostracoden aufgeführt.

Die dort gefundenen neuen Polycopiden wurden in einer anderen Arbeit publiziert (HARTMANN 1954 e). In diesem Jahre zeigte die Ostracodenpopulation dieses Sandes einen starken Rückgang.

(1) Reçu le 26 février 1959.

Nur ein Bruchteil der damals gefundenen Arten konnte auch in diesem Jahre bestätigt werden. Das hängt wahrscheinlich mit der starken Verunreinigung des Amphioxus-Sandes durch faulende, organische Bestandteile von Pflanzen und anderem Material zusammen.

Es wurden folgende Arten gefunden :

I. CLADOCOPA POLYCOPIDAE :

- Polycope limbata* HARTMANN 1954
- Polycope microdispar* HARTMANN 1954
- Polycope cancellata* HARTMANN 1954
- Polycope reticulata* G.-W. MÜLLER 1894
- Polycope dispar* G.-W. MÜLLER 1894
- Polycope dentata* BRADY 1868

Alle *Polycope* Arten waren zahlenmässig nur gering vertreten.

Polycope dentata BRADY 1868 wurde von mir 1954 nicht gemeldet, befand sich aber auch damals schon im Material von Amphioxus-Sand, das ich zur morphologischen Untersuchung zurückgestellt hatte

II. PODOCOPA BAIRDIIDAE :

Ein Exemplar einer unbekanntes *Bairdia* wurde gefunden. Das Exemplar war nicht geschlechtsreif, kann aus diesem Grunde nicht beschrieben werden.

CYPRIDIDAE PONTOCYPRIDINAE

Pontocypris serratus G.-W. MÜLLER 1894.

Die Unterfamilie der Pontocypridinae wird in Banyuls vor allem durch die Gattungen *Propontocypris* und *Pontocypris* gestellt. Diese beiden Gattungen wurden von SYLVESTER-BRADLEY im Jahre 1947 umbenannt. Die frühere Gattung *Pontocypris* musste wegen Zugehörigkeit der Typus-Art zu der früheren *Erythrocypris*-in *Propontocypris* umbenannt werden, die Gattung *Erythrocypris* erhielt den Namen *Pontocypris*. Von beiden Gattungen waren 1951-1954 zahlreiche Exemplare verschiedener Arten vertreten. In diesem Jahr war nur *P. Serratus* (früher *Erythrocypris* s.) zahlreich vertreten, andere Arten fehlten ganz.

In einer kürzlich von mir erschienenen Arbeit (HARTMANN 1958) habe ich *propontocypris mediterranea* noch zu *Pontocypris* gestellt. Auch diese Benennung — die Arbeit wurde schon 1954 zum Druck vorgelegt — muss im Sinne SYLVESTER-BRADLEYS umgeändert werden.

CYTHERIDAE LEPTOCYTHERINAE :

Leptocythere (*Callistocythere*) *pallida* (G.-W. MÜLLER) 1894.

Die Art, von der 2 Exemplare gefunden wurden, gehört der Subgattung *Callistocythere* an (Verwachsungslinie und Innenrand fallen zusammen).

Leptocythere (*Callistocythere*) *crucifera* HARTMANN 1954.

Auch von dieser von mir 1954 a beschriebenen Art wurde nur 1 Exemplar gefunden.

Leptocythere (L.) *foveata* HARTMANN 1954.

8 Exemplare der Art lagen vor. Die Art gehört der Untergattung *Leptocythere* an.

CYTHERIDAE LOXOCONCHINAE :

Loxoconcha versicolor G.-W. MÜLLER 1894.

Diese Art wurde zum ersten Mal bei Banyuls gefunden. Es lag eine Larve der Art vor.

Loxoconcha stellifera G.-W. MÜLLER 1894.

Die Nachuntersuchung der Schale ergab eindeutig, dass die Art der Gattung *Loxoconcha*, nicht wie häufiger vermutet, der Gattung *Loxoconchella* TRIEBEL angehört. Es wurden nur tote Schalen der Art gefunden. 1951-1954 wurde diese Art in Banyuls regelmässig gefunden.

Loxoconcha rhomboidea (FISCHER) 1855.

Diese Art führte ich 1954 a noch unter ihrem damaligen Namen *L. impressa* (BAIRD) an. Inzwischen hat sich die Identität der Art mit *L. rhomboidea* (FISCHER) ergeben. Auch von dieser Art, 1951-1954 in grosser Anzahl vorhanden, wurden nur tote Schalen gesammelt.

Paracytheridea bovettensis (SEGUENZA) 1880.

Einer leere Schale wurde gefunden.

CYTHERIDAE CYTHERURINAE :

Cytherura ventricosa G.-W. MÜLLER 1894.

Die ehemals häufige Art wurde in 3 Exemplaren erbeutet.

Cytherura quadridentata HARTMANN 1954.

Ein lebendes Männchen dieser Art konnte gefunden werden. Sie wurde 1951-1954 regelmässig in allen Proben erbeutet.

CYTHERIDAE XESTOLEBERIDINAE :

Xestoleberis labiata BRADY & ROBERTSON 1894.

Die 1951-1954 sehr häufige Art wurde in nur 3 Exemplaren wiedergefunden.

Xestoleberis fuscomaculata G.-W. MÜLLER 1894.

Die Art wurde 1951-1954 nur im Eulitoral-Algenbereich gefunden. Vom Amphioxus-Sand lag mir diesmal ein Exemplar vor.

CYTHERIDAE PARADOXOSTOMINAE :

Ein Exemplar einer unbekanntenen Art der Gattung wurde gefunden. Arten der Gattung *Paradoxostoma* kamen sonst nicht auf dem Amphioxus-Sand vor. Sie leben vor allem im Phytal.

CYTHERIDAE CYTHERETTINAE :

Cytheretta rubra G.-W. MÜLLER 1894.

Ein Einzelexemplar wurde gefunden. Auch in anderen Jahren war diese Art stets nur in Einzelexemplaren auf dem Amphioxus-Sand vorhanden.

CYTHERIDAE HEMICYTHERINAE :

Aurila convexa (BAIRD) 1850.

Diese Art wurde bislang noch nicht auf dem Amphioxus-Sand gefunden. Sie lag dieses Mal in 2 Exemplaren vor. Da bislang die Extremitäten der Art nur unvollkommen bekannt sind, möchte ich anschließend eine Ergänzung der Beschreibung bringen :

Die Länge der beiden weiblichen Exemplaren betrug 0,65 mm.

1. *Antenne* : 5-gliedrig; ventral-distal Borste vom 2. Glied reicht bis ans Ende des 4. Gliedes.

Beborstung; dorsal : Glied III — eine Klaue; IV — median eine Klaue und 2 Borsten, distal eine Klaue und 2 Borsten. Die Nebenborste ist dornförmig, kurz, abstehend; Glied V mit einer Klaue und 2 Borsten distal. Das 4. Glied trägt proximal-dorsal einen Stachelkamm. Die relativen Längen der Endglieder verhalten sich wie 10 : 22 : 7 am Dorsalrand gemessen.

2. *Antenne* : Das Grundglied ist klein, das 2. Glied massig. Ventral-distal trägt dieses Glied eine geringelte Borste, die nicht länger als das folgende Glied ist. Die seitliche, ventrale Borstengruppe am 3. Glied

steht etwa median. Diese Gruppe besteht aus einer Fiederborste, 1 kurzen Löffelborste und 1 normalen Borste. Die dorsale Borste steht distal der ventralen. Der Ventralrand dieses Gliedes ist mit einem Stachelkamm bewehrt, die Distalborste (ventral) ist kurz. Das Endglied besitzt 3 Klauen. Die beiden dorsalen Klauen stehen nebeneinander. Die Spinnborste ist kurz, sie erreicht nur knapp die dorsale Borste des 3. Gliedes. Der Endteil der Spinnborste ist deutlich abgesetzt, dünn.

Mandibel : Die unpaare Borste an der dorsalen Ecke des vorletzten Gliedes ist geringelt, die paarigen Borsten sind gleichlang, glatt. Das Endglied trägt distal 2 glatte und eine Ringelborste.

Maxille : Der Taster der Maxille ist doppelt so breit wie ein Kaufortsatz an der Basis.

Thoracopoden : Borstenformel ist $2\ 2\ 1/2\ 1\ 1/1$ (Schuppe) $1\ 1$. Alle Borsten sind geringelt.

p I : Ventralrand vom Grundglied behaart. Unterrandborste häufig; Vorderrandborsten deutlich verschieden gross, sie entspringen nebeneinander. Die Klaue ist stark. Die distal-dorsale Borste vom 2. Glied ist kurz. Das Kniegerüst ist wie bei allen *Hemicytherinae* kompliziert gebaut.

p 2 : Die Dorsalrandborsten entspringen hintereinander. Die proximale Borste ist kürzer als die distale. Kniegerüst wie am p I. Klaue stark.

p 3 : Proximale Dorsalrandborste zu einer Schuppe reduziert. Sonst wie p I und p II. Der P III ist der längste Fuss.

Das Genitalfeld ist deutlich gewölbt. Eine Furca konnte ich nicht nachweisen.

CYTHERIDAE TRACHYLEBERIDINAE

Carinocytheris (?) *antiquata* BAIRD 1850.

Die Einordnung von *C. antiquata* bei der Gattung *Carinocytheris* ist noch fraglich. Es wurde 1 adultes Exemplar und 4 leere Schalen gefunden.

Cythereis (*Hemicythere*?) *laticarina-marginata* BRADY (NORMAN).

Die systematische Stellung dieser Art ist noch nicht gesichert. G.-W. MÜLLER führt sie 1894 als *Cythereis laticarina* BRADY auf. Ein Exemplar dieser Art wurde gefunden. Die Art war vom Amphioxus-Sand bei Banyuls noch nicht bekannt.

2. OSTRACODEN AUS DEN ETANGS DER COTE DU ROUSSILLION.

Die Ostracoden-Fauna der Etangs ist durch die Untersuchungen von PETIT und durch die Untersuchungen von AX gut bekannt geworden. Meine eigenen Ergebnisse fasste ich 1954 b zusammen. Die kürzlich von mir (HARTMANN 1958) erschienene Arbeit befasst sich ebenfalls mit der Ostracodenfauna der Etangs. Es können hier einige ergänzende Bemerkungen gemacht werden. Interessant ist die verschiedenartige Zusammensetzung der Fauna der Etangs, wenngleich einige Arten immer wieder zahlreich vorhanden sind. Die Zusammensetzung der Einzelproben schwankte stark.

a) Etang de Canet :

Heterocypris incongruens (RAMDOHR) 1808.

Diese Art kam in einem Seitenarm des Etang de Canet zahlreich vor. Es wurden viele lebende Larven und tote erwachsene Tiere gefunden. Wahrscheinlich war die Population kurze Zeit vorher abgestorben und im Begriff, sich neu zu entfalten.

Heterocypris incongruens ist in ihren Ansprüchen an den Lebensraum euryök.

Cyprideis litoralis (G.S. BRADY) 1868.

Diese Art gehört zu den häufigsten Arten von Ostracoden, die in Etangs vorkommen. An verschiedenen Stellen erlangte sie Massenfaltung.

Loxoconcha elliptica BRADY 1868.

Neben *Cyprideis litoralis* ist *Loxoconcha elliptica* die häufigste Art, die ebenfalls zur Massenfaltung in Etangs kommt.

Leptocythere spec.

In einer Probe von der Station 70 c des Etang de Canet wurden unbekannte Exemplare dieser Gattung gefunden. Die Exemplare waren nicht geschlechtsreif.

Cytherois frequens G.-W. MÜLLER 1894.

Diese Art kommt häufig in den Proben des Etangs vor (in anderen Etangs konnte sie bislang nicht nachgewiesen werden), gelangt aber nie zu einer Massenfaltung.

Die Proben :

Station 2. 30-40 cm Wassertiefe, Detritusabsatz stark.

Loxoconcha elliptica — Population

Cyprideis litoralis — 4 Exemplare

Cytherois frequens — 1 Exemplar

Station 101, 30 cm Wassertiefe, Graben am Ostufer des Etangs
Heterocypris incongruens — Larven lebend (sehr viele) ad. tot.
Loxoconcha elliptica — — — —

Offensichtlich wurde die gesamte Population vernichtet und war im Begriff, sich erneut zu entfalten.

Station 70. Canet, Ostufer-Strassenbrücke, Mittelsand mit vielen Hydrobia-Exemplaren.

<i>Cyprideis litoralis</i>	—	Population (40 % der Gesamtzahl)	
<i>Loxoconcha elliptica</i>	—	(40 %)	—
<i>Leptocythere spec?</i>	—	(5 %)	—
<i>Cytherois frequens</i>	—	(15 %)	—

Station 70 c Seitentümpel bei Strassenbrücke am Ostufer.

<i>Cyprideis litoralis</i>	—	Population (95 % der Gesamtzahl)	
<i>Loxoconcha elliptica</i>	—	(5 %)	—
<i>Leptocythere spec.</i>	—	wenige	

Der Seitentümpel war starker Sonneneinstrahlung ausgesetzt. Er scheint extremere Bedingungen für die Etang-Ostracoden zu bieten als die anderen Stationen.

Station 15. Nordostufer des Etangs. Seitengraben mit Phragmitis. Sand und Kies-Gemisch, starke H₂S-Bildung.

Cyprideis litoralis — Population (weniger als in 70 c) — 98 % aller Ostracoden.

Loxoconcha elliptica — Wenige Exemplare, höchstens 2 % der Gesamtzahl.

b) Etang de Salses.

An der Station am Südufer des Etangs (Brücke mit *Mercierella*) wurde eine Probe entnommen, die die beiden Arten.

Loxoconcha elliptica zu 60 % der Gesamtzahl (Population) und *Cyprideis litoralis* zu 40 % der Gesamtzahl (Population) enthielt.

c) Etang de Lapalme

Graben landwärts der Strasse :
Ufer des Étangs.

Cyprideis litoralis (grosse Population)

Wenige *Loxoconcha elliptica* und *Cyprideis litoralis*.

In der Saline von Lapalme wurde ausser Mückenlarven nichts gefunden.

d) Kanal bei La Nouvelle :

Loxoconcha elliptica - 1 Exemplar.
Xestoleberis aurantia - 1 Exemplar.

e) Etang Sigean.

Station 1 :

Cyprideis litoralis (gorsse Population), 60 % der Gesamtanzahl) von Ostracoden.

Xestoleberis aurantia (Population) 25 % der Gesamtzahl.

Leptocythere lagunae HARTMANN 1958-15 % der Gesamtzahl.

Loxoconcha elliptica - 1 Exemplar.

Station 10 :

Xestoleberis communis (?) — Population

Paradoxostoma spec? — 3 Ex.

Leptocythere lagunae — 3 Ex.

Von allen Etangs hatte der Etang de Sigean den am meisten marinen Charakter. Arten wie *Xestoleberis communis* oder *Paradoxostoma* sind bislang nicht aus Etangs gemeldet worden, sondern waren ausschließlich auf das Mittelmeer selbst beschränkt.

f) Etang Mégean :

Eine Probe aus dem Jahre 1954, die von Professor PETIT genommen wurde, enthielt eine Population von *Loxoconcha elliptica*.

3. ERGANZUNGEN ZUR BESCHREIBUNG ZWEIER OSTRACODENARTEN (HARTMANN 1958)

In den Kieler Meeresforschungen habe ich kürzlich (1958) zwei neue Ostracodenarten von der Mittelmeerküste beschrieben. Eine Art stammte aus dem Etang de Sète, eine andere aus Banyuls.

Leptocythere (*L.*) *lagunae* HARTMANN 1958.

Der Wiederfund dieser Art im Etang de Sigean gestattet es mir, einige Ergänzungen zur Beschreibung der Art zu geben.

Eine Beschreibung der Schale habe ich schon 1959 gegeben. Ich bilde anschliessend aber dennoch die Schalen noch einmal ab. Am Schalenrand fand ich feine Höcker ausgebildet, die ich bei den Exemplaren aus dem Etang de Sète nicht feststellte. Das Schloss zeigt den für die Gattung typischen Bau.

An der rechten Schale ist vorn ein flacher Zahn vorhanden und terminal ein grosser Kerbzahn. Zwischen den Zähnen springt der Rand

etwas vor, unter dem Rand wird in der Innenansicht eine eine Furche sichtbar, in die eine gekerbte Leiste der linken Furche seingreift. Die terminal vorn und hinten stehenden Gruben sind gekerbt.

Extremitäten :

1. *Antenne* : ventral-distale Borste von II erreicht knapp das Ende des 4. Gliedes. Dorsalbewehrung am III 1 kurze Klaue und 1 lange Borste; IV 1 Klaue, 2 Borsten (median), distal 1 Klaue und 2 lange Borsten. Am Endglied distal 1 Klaue und 2 Borsten.

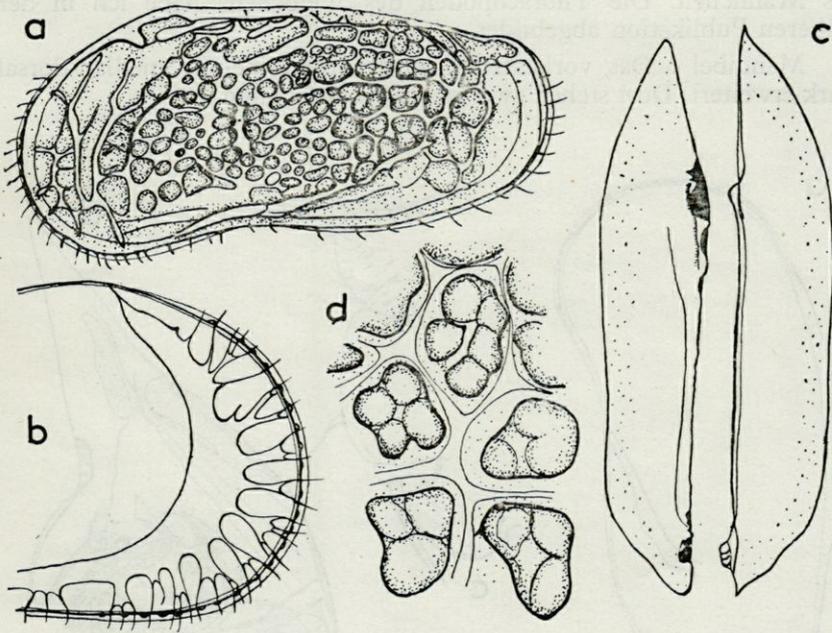


Fig. 1. — *Leptocythere (L.) lagunae* Hartmann 1958. — a, Linke Schale des Männchens. — b, Vorderrand der linken Schale des Männchens von innen. — c, Muschel mit Schlossrändern von oben. — d, Skulptur der Schalenoberfläche in der hinteren Hälfte der Schale.

2. *Antenne* : Spinnborste überragt das Ende der Endklauen.

Ventral-distale Borsten vom II länger als die Hälfte von III, gefiedert. Seitliche Borstengruppen am vorletzten Glied stehen distal der Mediane. Ventral finden sich 2 Klauen, dorsal eine Borste. Endglied mit 2 Klauen. Die dorsale Klaue entspringt auf distalem Absatz der Distalkante. Thoracopoden-Borstenformel : 2 2 I / I I I / I I I.

Bei der Originalbeschreibung habe ich nur eine Borste am Vorder-
rand des P I angegeben, die dort vorhandene winzige Schuppe (die
ich auch abgebildet habe) nicht mitgezählt. Alle Borsten der Protopo-
diten sind behaart.

P I : Distal-dorsale Borste vom II länger als das folgende Glied.

P II : Diese Borste kürzer als das folgende Glied, Endklaue schwach
gekrümmt.

P III : Borste länger als das folgende Glied. Distalkante des End-
glieds mit Stachelkamm. Endklaue nur schwach gekrümmt.

Die Angaben, die die Thoracopoden betreffen, gelten nur für
das Männchen. Die Thoracopoden des Weibchens habe ich in der
früheren Publikation abgebildet.

Mandibel : Das vorletzte Glied der Mandibel ist median-dorsal
stark erweitert. Dort stehen zwei starke Fiederborsten.

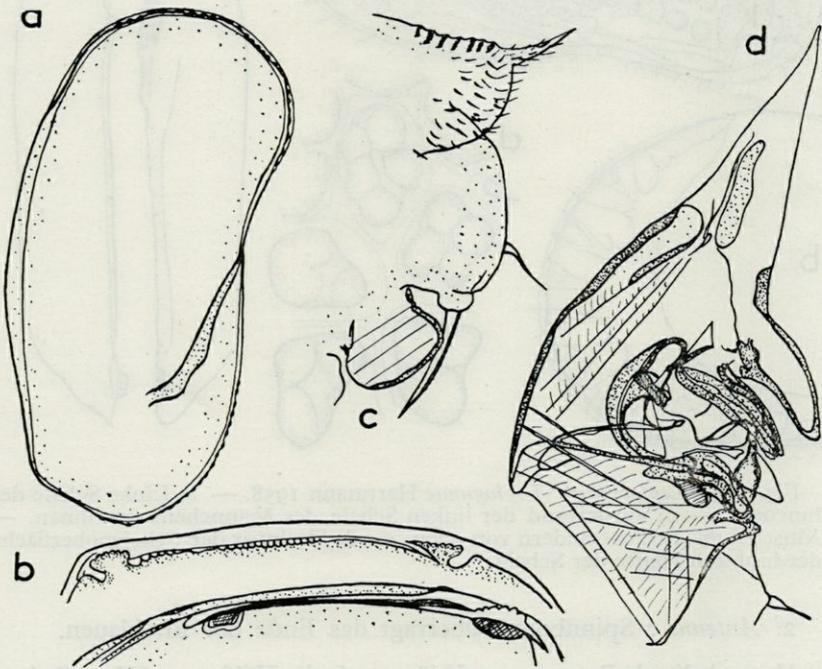


Fig. 2. — *Leptocythere (L.) lagunae* Hartmann 1958. — a, Rechte Schale (Umriss) des Weibchens. — b, Schlossränder von innen (oben linke Schale, unten rechte Schale). — c, Kopulationsorgan des Männchens. — d, Körperende und Furca des Weibchens.

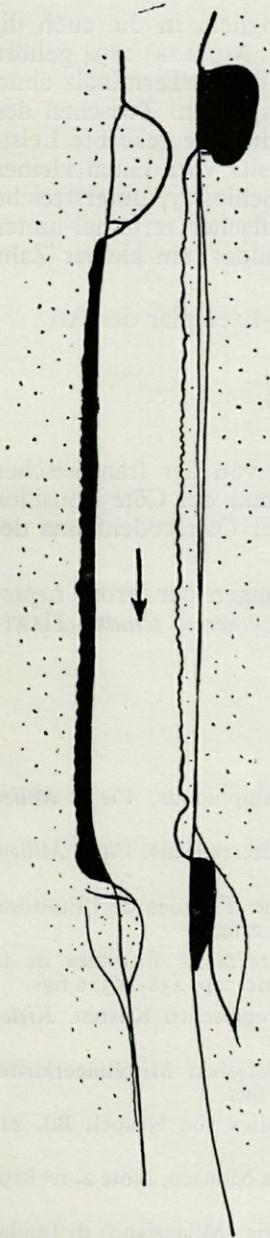


Fig. 3. — *Urocythereis schulzi* (Hartmann) 1958.
— Schlossränder von oben.

Das 3. Glied des Tasters distal-dorsal und ventral mit je einer.

Borste. Am 2. Glied stehen ventral 2 starkgekrümmte lange Fiederborsten. An der Kaulade starke Zähne und Haken.

Maxille : Kaufortsätze der Maxille mit starken Kauborsten. Besonders der 1. Kaufortsatz ist stark bewehrt. Er besitzt 3 verstärkte Kauborsten. Das Endglied des Tasters ist schmal und lang, etwa doppelt so lang wie an der Basis breit.

Das Kopulationsorgan des Männchens ist bei den Exemplaren von Sigean genau so ausgebildet wie bei den Sète-Exemplaren, das Begattungsrohr war aber seitwärts, nicht nach distal gerichtet wie auch die Abbildung zeigt.

Das Körperende des Weibchens ist stumpf, in einen spitzen Zipfel ausgezogen. Es ist dicht behaart. An der Furca ist eine distalgerichtete starke Borste und eine nach hinten gerichtete kleine Borste entwickelt.

Die Masse der Exemplare betragen :

	Männchen	Weibchen
Länge :	0.70 — 0.74 mm	0.68 — 0.70 mm
Breite :	0.26 mm	0.26 mm
Höhe :	0.28 — 0.31 mm	0.30 — 0.32 mm

Die Masse entsprechen also den in der früheren Publikation angegebenen.

Diese Art ist nunmehr aus dem Etang von Sète und dem Etang de Sigean bekannt. Offensichtlich bevorzugt sie Etangs mit marinem Charakter. In schwach salzigen Etangs fehlt sie.

Urocythereis schulzi (HARTMANN) 1958.

Diese Art wurde in der genannten Publikation (HARTMANN 1958) als *Cythereis* (*Paracythereis*) *schulzi* beschrieben. Eine Nachuntersuchung des Schlosses- das in dieser Arbeit abgebildet wird- macht aber

die Einreihung in die Gattung *Urocythereis* möglich, in die auch die nahe verwandte *Urocythereis margaritifera* (G.-W. MULLER) 1894 gehört. Das Schloss besitzt an der rechten Schale zwei flache Terminalzähne, die in ebensolche Gruben der linken Schale eingreifen. Zwischen den Zähnen ist eine gekerbte Furche vorhanden, in die eine gekerbte Leiste der linken Schale eingreift. Diese Kerbleiste besitzt vorn einen kleinen Zahn, der die Annäherung an einen amphidonten Schlosstyp unterstreicht. Bei *U. margaritifera* ist die Leiste und die Grube flacher, terminal-hinten an der Leiste ist ebenfalls (wie RUGGIERI abgebildet) ein kleiner Zahn vorhanden.

Das abgebildete Schloss gehört dem Typus-Exemplar der Art.

ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Arbeit werden Funde von der französischen Mittelmeerküste, speziell von Banyuls-sur-Mer und der Côte Rousillon besprochen. Es wird auf die starke Abnahme der Ostracodenfauna des Amphioxus-Sand von Banyuls hingewiesen.

Am Schluss werden ergänzende Beschreibungen der Arten *Leptocythere* (L.) *lagunae* HARTMANN 1958 und *Urocythereis schulzi* HARTMANN 1958 gegeben.

LITTERATUR

- HARTMANN (G.), 1954 a. — Ostracodes du sable à Amphioxus. *Vie et Milieu* IV, fasc. 4 p. 648-658, 5 figs.
— 1954b. — Ostracodes des étangs méditerranéens. *Vie et Milieu*, VI, fasc. 4 p. 707-712, 1 fig.
— 1954c. — Les Ostracodes de la zone d'Algues de l'Eulitoral de Banyuls. *Vie et Milieu*, IV, fasc. 4 p. 608-612, 2 figs.
— 1954d. — Ostracodes des eaux souterraines littorales de la Méditerranée et de Majorque. *Vie et Milieu*, IV, fasc. 2 p. 238-253, 6 figs.
— 1954e. — Neue Polycopidae von europäischen Küsten. *Kieler Meeresforschungen* X, 1 p. 84-99, 61 figs.
— 1958. — Ostracoden von der französischen Mittelmeerküste. *Kieler Meeresforschungen*, XIV, 2 p. 226-232, 30 figs.
- MULLER (G.W.), 1894. — Fauna und Flora des Golfes von Neapel, Bd. 21, Ostracoda.
- ROME (R.), 1942. — Ostracodes marins des environs de Monaco, Note 2, n° 819. *Bull. Inst. Oceanogr.*, Monaco.
- RUGGIERI 1950-1952. — Gli Ostracodi delle sabbie grigie (Milazziano) di Imola, 21 und 22 p. 28 T f. 4.
1953. — Eta e Fauna di un Terrazzo marino sulla costa ionica della Calabria. *Gion. di Geol. Bologna*, ser. 2 v. XXIII, p. 33-168 60 figs.